

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-273906

(43)Date of publication of application : 03.10.2000

(51)Int.Cl.

E02F 9/00

E02F 9/14

(21)Application number : 11-078382

(71)Applicant : KOBELCO  
CONSTRUCTION  
MACHINERY LTD  
KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 23.03.1999

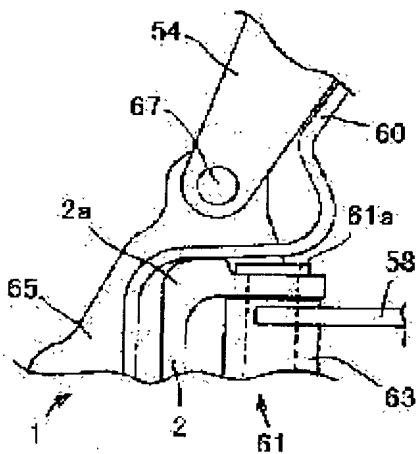
(72)Inventor : UEDA TOSHIRO  
YOSHIDA SHIGEYUKI

## (54) PIPING PROTECTION STRUCTURE OF HYDRAULIC SHOVEL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a piping protection structure of a hydraulic shovel for preventing the damage in a hydraulic pipe passing through the inside of a swing bracket.

**SOLUTION:** The piping protection structure of a hydraulic shovel includes an upper swing body 52, a swing bracket 1 pivoted to the front end of the upper swing body 52 in a swingable manner in both right and left directions and an attachment pivoted on the upper part of the swing bracket 1 in a swingable manner in both up and down directions. Then, it includes a boss 63 fixed to the front end of the upper swing body 52 and, at the same time, having a vertical hole center, a U-shaped bracket 2 held between up and down of the boss 63 and, at the same time, included in the swing bracket 1, a swing pin 61 inserted into the U-shaped bracket 2 and the boss 63 in a state to project the head from the upper surface of the U-shaped bracket 2



and a hydraulic pipe 60 leading to the attachment by passing through the vicinity of the upper surface of the U-shaped bracket 2 from the upper swing body 52, and the hydraulic piping protection structure for preventing the head angle of the swing pin 61 coming into contact with the hydraulic pipe 60 is provided to the vicinity of the head of the swing pin 61 as the upper surface of the U-shaped bracket 2 or the head 61a of the swing pin 61.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-273906

(P2000-273906A)

(43) 公開日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

E 0 2 F 9/00

E 0 2 F 9/00

J 2 D 0 1 5

9/14

9/14

C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-78382

(22) 出願日

平成11年3月23日 (1999.3.23)

(71) 出願人 000246273

コベルコ建機株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 植田 登志郎

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

油谷重工株式会社内

(72) 発明者 吉田 繁之

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

油谷重工株式会社内

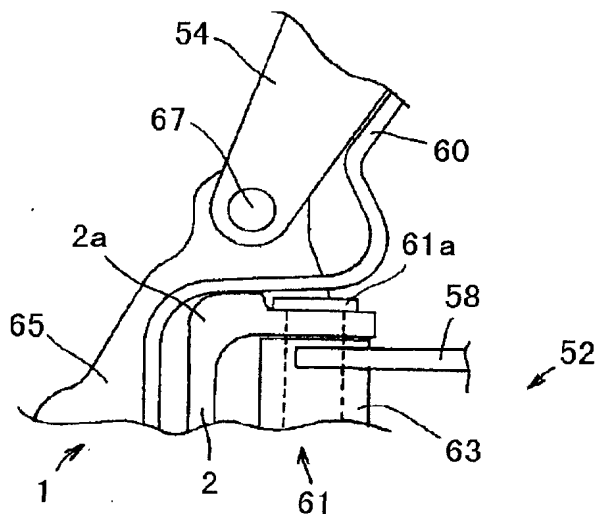
Fターム(参考) 2D015 BA01

(54) 【発明の名称】 油圧ショベルの配管保護構造

(57) 【要約】

【課題】 スイングブラケット内を通過する油圧配管の損傷を防止する油圧ショベルの配管保護構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 上部旋回体と、前記上部旋回体の前端に左右方向に揺動自在に枢着されるスイングブラケットと、前記スイングブラケットの上部に上下方向に揺動自在に枢着されるアタッチメントとを有する油圧ショベルにおいて、前記上部旋回体の前端に固設されるとともに上下方向の穴心を有するボスと、このボスの上下間を挟持するとともに前記スイングブラケット内に備えられるU字型ブラケットと、このU字型ブラケットと前記ボスとに、前記U字型ブラケットの上面より頭部を突出させた状態で挿通されるスイングピンと、前記上部旋回体から前記U字型ブラケットの上面近傍を通過して前記アタッチメントに導出される油圧配管とを有し、前記U字型ブラケットの上面であってスイングピンの頭部近傍或いは前記スイングピンの頭部に、前記スイングピンの頭部角部と前記油圧配管との接触を防止する油圧配管保護部を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部旋回体と、前記上部旋回体の前端に左右方向に揺動自在に枢着されるスイングブラケットと、前記スイングブラケットの上部に上下方向に揺動自在に枢着されるアタッチメントとを有する油圧ショベルにおいて、

前記上部旋回体の前端に固設されるとともに上下方向の穴心を有するボスと、このボスの上下間を挟持するとともに前記スイングブラケット内に備えられるU字型ブラケットと、このU字型ブラケットと前記ボスとに、前記U字型ブラケットの上面より頭部を突出させた状態で挿通されるスイングピンと、前記上部旋回体から前記U字型ブラケットの上面近傍を通過して前記アタッチメントに導出される油圧配管とを有し、

前記U字型ブラケットの上面であってスイングピンの頭部近傍或いは前記スイングピンの頭部に、前記スイングピンの頭部角部と前記油圧配管との接触を防止する油圧配管保護部を設けたことを特徴とする油圧ショベルの配管保護構造。

【請求項2】 前記油圧配管保護部が、前記U字型ブラケットの前部上面に設けられると共に前記スイングピンの頭部の高さ少なくとも略同等の高さを有する突出部であることを特徴とする請求項1記載の油圧ショベルの配管保護構造。

【請求項3】 前記油圧配管保護部が、前記スイングピンの頭部の少なくとも一部に形成されるとともに前記スイングブラケット前側に向かって傾斜する傾斜面であることを特徴とする請求項1記載の油圧ショベルの配管保護構造。

【請求項4】 前記U字型ブラケットの前部上面に、前記スイングピンの頭部に形成される傾斜面と略連続する傾斜を有する副傾斜面を形成したことを特徴とする請求項3記載の油圧ショベルの配管保護構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アタッチメントを左右方向に回動可能なスイングブラケットを備えた油圧ショベルの配管保護構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】以下に従来の油圧ショベルの配管構造を図に基づいて詳細に説明する。図4はスイングブラケットを備えた従来の油圧ショベルの側面図である。図において、50は油圧ショベルであって、この油圧ショベル50は、走行自在な下部走行体51と、この下部走行体51の上部に旋回自在に搭載される上部旋回体52と、この上部旋回体52の前部に上下及び左右に回動自在に搭載されるアタッチメント53とを備えている。前記上部旋回体52の前端部にはブラケット枢支部58が備えられている。このブラケット枢支部58の前部には、スイングブラケット57が左右方向に回動可能に取り付け

られている。前記アタッチメント53は、前記スイングブラケット57の上端近傍に一端が取り付けられたブーム54と、このブーム54の他端側に一端が取り付けられたアーム55と、このアーム55の先端部に取り付けられたバケット56とを有している。前記ブーム54は、両端が前記スイングブラケット57の前端部近傍とブーム55とに接続された一対のブームシリンダ54aによって上下回動自在とされている。また、前記アーム55は、前記ブーム54の背面とアーム55の端部との間に配置されたアームシリンダ55aによって回動自在とされている。さらに、前記バケット56は、このバケット56と前記アーム55の背面との間に配置されたバケットシリンダ56aによって回動自在とされている。

【0003】次に図4に示されるブラケット枢支部58とスイングブラケット57との取付構造及び配管構造を図5及び図6に基づいて詳細に説明する。図5はブラケット枢支部とスイングブラケットとの取付構造及び配管構造を示す要部詳細図である。図6はブームの上げ状態における油圧配管の状態を示す図である。上部旋回体52に備えられるブラケット枢支部58の前端部には、上下方向にその穴心が位置するように配置されるボス63が取り付けられている。スイングブラケット57は、前記ボス63の上下間を挟持するU字型ブラケット64と、このU字型ブラケット64を左右方向から挟持する一対の立板65を有している。この立板65の前端部近傍には、前述したブームシリンダ54aを上下方向に回動自在に枢支するブームシリンダ枢支部66が設けられている。また、この立板65の上端部近傍には、前述したブーム54を上下方向に回動自在に枢支するブーム枢支部67が設けられている。前記ボス63と前記U字型ブラケット64とはスイングピン61によって回動自在に接続され、スイングブラケット57の左右方向への回動を可能としている。複数の油圧配管60は、上部旋回体に備えられる図示しないコントロールバルブから引き出されて前記ブラケット枢支部58下方を通過し、前記一対の立板65の間で、且つ前記U字型ブラケット64と前記ブームシリンダ枢支部66及びブーム枢支部67との間を通過してブーム54の背面に導出され、油圧シリンダ等の油圧機器に接続される。ブーム54の上げ状態においては、ブーム54背面に導出される油圧配管60の弛みはU字型ブラケット64とブーム枢支部67との間で発生している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】図5に示すブーム54を図6に示すように上げ状態にしたときには、ブーム54背面に導出される油圧配管60の弛みは、U字型ブラケット64とブーム枢支部67との間で発生する。このため、ブーム54の上下回動を繰り返すうちに、弛んだ油圧配管60がスイングピン61の頭部角部への接触を繰り返し、油圧配管60を損傷する原因となっていた。

【0005】本発明は、このような事情に鑑みなされたものであって、スイングブラケット内を通過する油圧配管の損傷を防止する油圧ショベルの配管保護構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、上部旋回体と、前記上部旋回体の前端に左右方向に揺動自在に枢着されるスイングブラケットと、前記スイングブラケットの上部に上下方向に揺動自在に枢着されるアタッチメントとを有する油圧ショベルにおいて、前記上部旋回体の前端に固設されるとともに上下方向の穴心を有するボスと、このボスの上下間を挟持するとともに前記スイングブラケット内に備えられるU字型ブラケットと、このU字型ブラケットと前記ボスとに、前記U字型ブラケットの上面より頭部を突出させた状態で挿通されるスイングピンと、前記上部旋回体から前記U字型ブラケットの上面近傍を通過して前記アタッチメントに導出される油圧配管とを有し、前記U字型ブラケットの上面であってスイングピンの頭部近傍或いは前記スイングピンの頭部に、前記スイングピンの頭部角部と前記油圧配管との接触を防止する油圧配管保護部を設けたことを特徴とするものである。

【0007】これによると、油圧配管保護部により、従来のように油圧配管がスイングピンの頭部角部に接触して損傷するといった事態がなくなるので、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0008】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の油圧ショベルの配管保護構造において、前記油圧配管保護部が、前記U字型ブラケットの前部上面に設けられると共に前記スイングピンの頭部の高さ少なくとも略同等の高さを有する突出部であることを特徴とするものである。

【0009】この場合、油圧配管は、必ず前記突出部に当接するので、従来のようにスイングピンの頭部角部に接触して油圧配管を損傷させるといった心配がなくなり、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0010】請求項3に記載の発明は、請求項1記載の油圧ショベルの配管保護構造において、前記油圧配管保護部が、前記スイングピンの頭部の少なくとも一部に形成されるとともに前記スイングブラケット前側に向かって傾斜する傾斜面であることを特徴とするものである。

【0011】この場合、従来のスイングピンの頭部角部を無くし、代わりに傾斜面を形成したので油圧配管を損傷させる原因がなくなり、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0012】請求項4に記載の発明は、請求項3記載の油圧ショベルの配管保護構造において、前記U字型ブラケットの前部上面に、前記スイングピンの頭部に形成される傾斜面と略連続する傾斜を有する副傾斜面を形成したことを特徴とするものである。

【0013】この構成によると、ブーム枢支部と傾斜面及び副傾斜面との間での油圧配管の動きの自由度が拡がるので、油圧配管の屈折を防止することができ、耐用寿命の更なる向上につながる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施形態を図1に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の第1実施形態に係る油圧ショベルの配管保護構造を示す要部詳細図である。なお、従来技術と同一構成のものについては同符号を付し、その説明を省略する。

【0015】上部旋回体52の前端部であって中央近傍にはブラケット枢支部58が備えられている。このブラケット枢支部58の前端部には、その穴心を上下方向に向けたボス63が取り付けられている。このボス63は、スイングブラケット1に備えられたU字型ブラケット2にその上下間が挟持されている。該ボス63とU字型ブラケット2との上下間には、頭部61aを有するスイングピン61が上方から挿通されており、スイングブラケット1の左右方向への回動を可能としている。前記U字型ブラケット2の両側には、一対の立板65が取り付けられており、この立板65の上端近傍には、ブーム54を回動自在に枢支するブーム枢支部67が備えられている。前記U字型ブラケット2の上面前部であって、前記スイングピン61の頭部61aと干渉しない位置には、前記頭部61aの高さと少なくとも略同等の高さを有するとともに外形面に緩やかなR形状を有する油圧配管保護部である突出部2aが設けられている。

【0016】油圧配管60は、前記スイングブラケット1内で、U字型ブラケット2の前方及び前記ブーム枢支部67と前記頭部61aとの間を通過して前記ブーム60の背面に導出されている。この油圧配管60の前記ブーム54の上げ状態における弛みは、前記ブーム枢支部67と前記頭部61aとの間で発生するが、この弛んだ油圧配管60は、必ず前記油圧配管保護部2aに当接するので、従来のようにスイングピン61の頭部61a角部に接触して油圧配管60を損傷させるといった心配がなくなり、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0017】次に本発明の第2実施形態を図2に基づいて詳細に説明する。図2は本発明の第2実施形態に係る油圧ショベルの配管保護構造を示す要部詳細図である。なお、従来技術及び第1実施形態と同一構成のものについては同符号を付し、その説明を省略する。ブラケット枢支部58は、その軸心を上下方向に向けた状態で備えられるボス63を有している。また、スイングブラケット57は、前記ボス63の上下間を挟持するU字型ブラケット64を備えている。このボス63とU字型ブラケット64とは、スイングブラケット57を左右方向に回動自在にするべく上方から挿通されるスイングピン20によって接続されている。このスイングピン20の頭部21は、前記U字型ブラケット64の上面から突出した

状態となっている。一方、この頭部21のスイングブラケット64前面64a側には配管保護部材である傾斜面22が形成されている。ブーム枢支部67とスイングピン20の頭部21との間を通過してブーム54背面に導出される油圧配管60は、ブーム54の上げ状態においては、その弛みが前記ブーム枢支部67と頭部21との間で発生する。従来この弛んだ油圧配管60は、スイングピンの頭部角部によく接触し、油圧配管60の損傷の原因となっていたが、本発明では、従来の角部を無くし、傾斜面22を形成したので弛んだ油圧配管60を損傷させる原因がなくなり、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0018】次に本発明の第3実施形態を図3に基づいて詳細に説明する。図3は本発明の第3実施形態に係る油圧ショベルの配管保護構造を示す要部詳細図である。なお、従来技術、第1実施形態及び第2実施形態と同一構成のものについては同符号を付し、その説明を省略する。ブラケット枢支部58は、その軸心を上下方向に向けた状態で備えられるボス63を有している。また、スイングブラケット57は、前記ボス63の上下間を挟持するU字型ブラケット30を備えている。このボス63とU字型ブラケット30とは、スイングブラケット57を左右方向に回動自在にするべく上方から挿通されるスイングピン20によって接続されている。このスイングピン20の頭部21は、前記U字型ブラケット30の上面から突出した状態となっている。一方、この頭部21のスイングブラケット30前面30a側には配管保護部材である傾斜面22が形成されている。また、前記U字型ブラケット30の上面前側は、前記傾斜面22の傾斜と略連続して傾斜する副傾斜面31に形成されている。ブーム枢支部67とスイングピン20の頭部21との間を通過してブーム54背面に配索される油圧配管60は、ブーム54の上げ状態においては、その弛みが前記ブーム枢支部67と頭部21との間で発生する。従来この弛んだ油圧配管60は、スイングピンの頭部角部によく接触し、油圧配管60の損傷の原因となっていたが、本発明では、従来の角部を無くし、傾斜面22を形成したので弛んだ油圧配管60を損傷させる原因がなくなり、油圧配管60の耐用寿命が向上する。また、スイングピン20頭部21の傾斜面22の傾斜とU字型ブラケット30の副傾斜面31の傾斜とを略同一面で形成したことにより、ブーム枢支部67と傾斜面22、副傾斜面31との間での油圧配管60の動きの自由度が広がるので、油圧配管60の屈折を防止することができ、耐用寿命の更なる向上につながる。

#### 【0019】

【発明の効果】請求項1に記載された発明によると、油圧配管保護部により、従来のように油圧配管がスイングピンの頭部角部に接触して損傷するといった事態がなくなるので、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0020】請求項2に記載の発明によると、油圧配管は、必ず前記突出部に当接するので、従来のようにスイングピンの頭部角部に接触して油圧配管を損傷させるといった心配がなくなり、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0021】請求項3に記載の発明によると、従来のスイングピンの頭部角部を無くし、代わりに傾斜面を形成したので油圧配管を損傷させる原因がなくなり、油圧配管の耐用寿命が向上する。

【0022】請求項4に記載の発明によると、ブーム枢支部と傾斜面及び副傾斜面との間での油圧配管の動きの自由度が広がるので、油圧配管の屈折を防止することができ、耐用寿命の更なる向上につながる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る油圧ショベルの配管保護構造を示す要部詳細図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係る油圧ショベルの配管保護構造を示す要部詳細図である。

【図3】本発明の第3実施形態に係る油圧ショベルの配管保護構造を示す要部詳細図である。

【図4】スイングブラケットを備えた従来の油圧ショベルの側面図である。

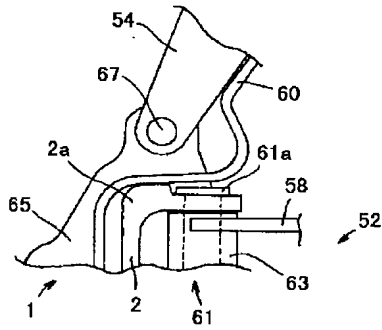
【図5】ブラケット枢支部とスイングブラケットとの取付構造及び配管構造を示す要部詳細図である。

【図6】ブームの上げ状態における油圧配管の状態を示す図である。

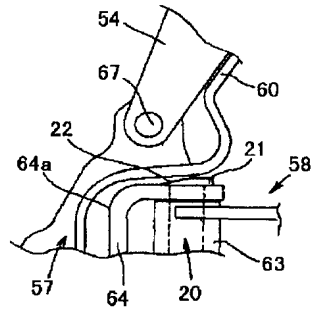
#### 【符号の説明】

- 1, 57: スイングブラケット
- 2, 30, 64: U字型ブラケット
- 2a: 突出部
- 20, 61: スイングピン
- 21, 61a: 頭部
- 22: 傾斜面
- 31: 副傾斜面
- 52: 上部旋回体
- 54: ブーム
- 60: 油圧配管
- 63: ボス
- 67: ブーム枢支部

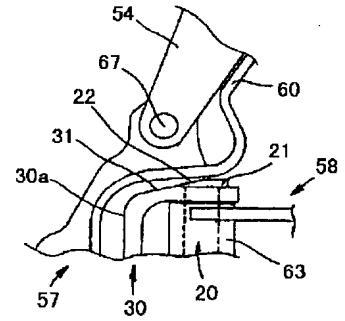
【図1】



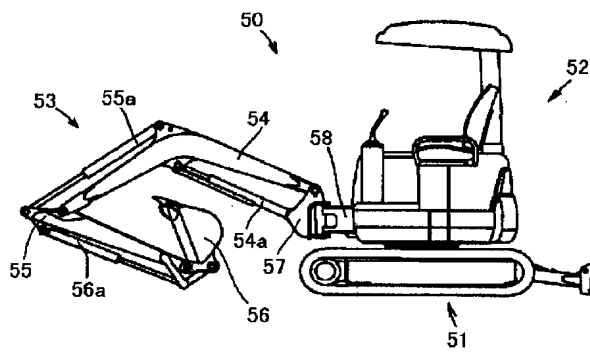
【図2】



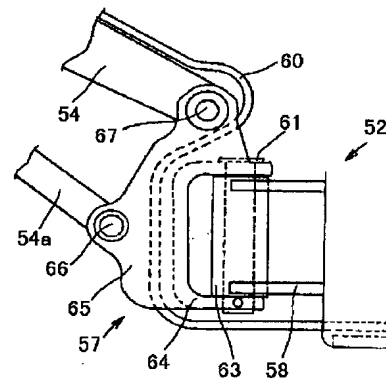
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

